Recherches sur l'anatomie du genre Hoplestigma Pierre.

Par F. Chesnais.

Le genre *Hoplestigma* fut décrit par L. Pierre ; ce savant créa pour cette plante la famille des *Hoplestigmacées* qu'il rangea près des *Bixacées* et des *Flacourtiacées.* A sa suite on a discuté pour savoir s'agissait bien d'une *Bixinée* et certains auteurs la rangèrent dans les *Ebénales.*

Ayant entrepris des études d'anatomie comparée dans la famille des Sapotacées, M. le Professeur Aug. Chevalier nous conseilla d'étudier l'anatomie de l'*Hoplestigma,* afin d'en tirer si possible des indications sur sa place dans la classification ; ce sont les résultats de cette étude que nous exposons ici.

1° Tige. — Une section de tige jeune présente macroscopiquement une écorce relativement mince (0,5 mm. pour un rameau de 8 mm. de diamètre) ; le bois affecte une disposition en petits massifs à sommet arrondi vers le centre de la tige ; il en résulte que la moelle n'a pas une forme circulaire mais étoilée avec un nombre de branches égal à 8.

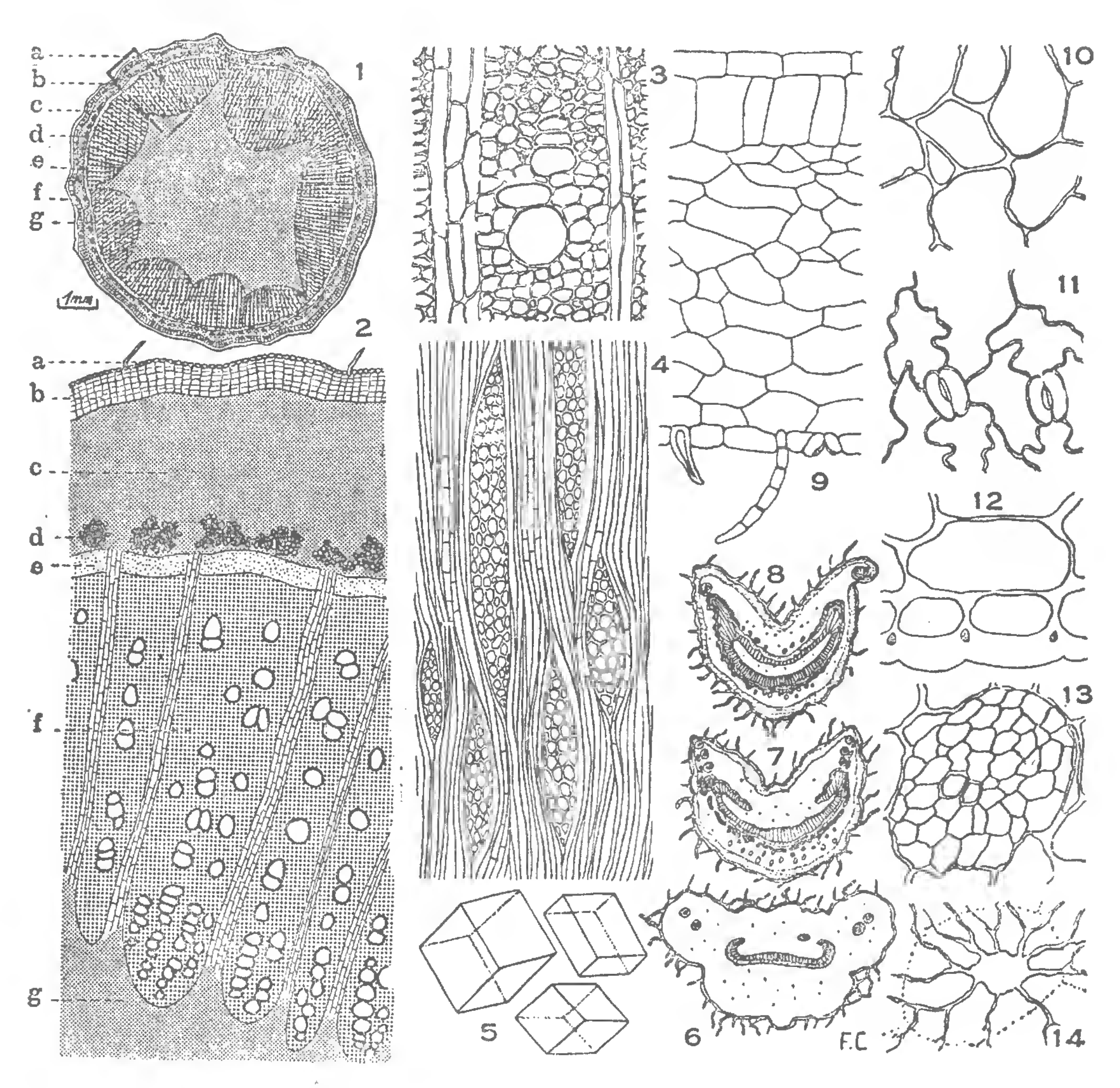
L'épiderme est constitué de cellules de taille régulière, ovales, à parois régulièrement épaissies ; de place en place sont implantés des poils unicellulaires et pointus. Le liège et l'assise génératrice subéro-phellodermique sont sans caractère particulier. Le parenchyme cortical est formé de cellules allongées tangentiellement, d'une longueur moyenne de 100 μ ; dans ce parenchyme, existent en abondance, dans les écorces âgées d'arbres adultes, des cellules contenant de l'oxalate de calcium en gros cristaux rhomboédriques obstruant presque complètement la cavité cellulaire, ou en petits granules ; en outre, de nombreuses cellules présentent un contenu granuleux et doivent donc être des cellules sécrétrices ; elles n'existent pas dans les parenchymes corticaux des jeunes rameaux ; des cordons de fibres de 80 à 100 μ de diamètre apparaissent dans les parenchymes corticaux des troncs d'assez gros diamètre ; dans les assises les plus internes du parenchyme cortical existent des cordons de fibres (diam. moy. d'une fibre : 30 μ) formant une gaine discontinue autour du liber dont certaines cellules contiennent de l'oxalate de calcium rhomboédrique ou sous forme de granules sans forme cristalline définie. L'assise génératrice libéro-ligneuse n'a pas de caractère particulier. Le bois présente des zones d'accroissement bien marquées

sur une section macroscopique ; les bandes de parenchyme ligneux et de fibres ont de 30 μ à 250 μ de large ; les rayons médullaires au nombre de 4 par mm. environ possèdent 1, 2, 3 ou 4 séries de cellules allongées dans le sens radial et une largeur variable de 20 μ à 80 μ ; leurs parois portent des canalicules nombreux et arrondis ; certains renferment des cristaux d'oxalate de calcium ; dans les coupes tangentielles, les rayons médullaires sont homogènes, fusiformes, allongés, d'une hauteur moyenne de 600 à 1000-1400 μ et d'une largeur de 100 μ environ avec 2, 3 ou 4 rangées de cellules pentagonales isodiamétriques ; le parenchyme ligneux est formé de cellules disséminées polyédriques percées de canalicules arrondis ; les fibres non disposées en files radiales mais réparties entre les cellules de parenchyme, ont des membranes peu épaissies avec quelques perforations ; les fibres et le parenchyme se distinguent difficilement l'un de l'autre en section transversale ; Les vaisseaux sont isolés ou groupés par 2 ou par 3 dans l'aubier ; vers la moelle, ils se rapprochent et forment des files radiales à peu près continues ; dans le bois âgé ils sont au nombre de 3-4-5 par mm², assez uniformément répartis. Les petits vaisseaux sont à lumière polygonale, les plus larges à lumière arrondie (diam. moy. des petits vaisseaux : 60-80 μ ; diam. moy. des gros vaisseaux : 140-160 μ) ; des cellules de parenchyme ligneux entourent les vaisseaux, formant une auréole concentrique ; l'ornementation est spiralée, a double spirale en sens inverse pour les petits vaisseaux et aréolée pour les gros vaisseaux ; ces derniers sont, en outre, fermés par des cloisons obliques. Les cellules de la moelle ont les parois épaisses (7 μ), forées de canalicules nombreux et arrondis (diam. moy. d'une cellule médullaire : 100 μ). Densité du bois : 0,627. Couleur : jaune doré.

2° Feuille.

a) *Pétiole.* — Les coupes de la base du pétiole sont aplaties dans le sens antéro-postérieur ; le contour, quoiqu'irrégulier présente une symétrie bilatérale avec deux courtes ailes de part et d'autre de l'axe de symétrie ; l'arc cribro-vasculaire principal est également étiré dans le sens de l'aplatissement : presque rectiligne dans sa partie centrale, il se relève à ses deux extrémités ; des faisceaux surnuméraires existent, en outre, dans chacune des ailes ; ils sont au nombre de deux à l'endroit de la coupe : ce sont de petits ilôts de bois circulaire, avec une auréole concentrique de liber externe ; schématiquement, la structure du pétiole est la suivante : 1° épiderme où sont implantés deux sortes de poils, assez abondants, les uns unicellulaires et pointus, de 30 μ de long, à parois épaisses et sclérifiées, les autres rubanés, pluricellulaires, articulés, constitués d'une simple file de cellules à parois minces, d'une longueur variable, atteignant en moyenne 400 μ ; 2° collenchyme, surtout développé à la face

inférieure du pétiole ; 3° parenchyme à larges cellules, dans lequel se trouvent disséminés des ilôts de cellules très petites ; 4° faisceau



Hoplestigma Kleineanum Pierre. — 1, coupe schématique de la tige (l'épaisseur de l'écorce est un peu exagérée) ; 2, coupe schématique de la tige (portion limitée par le rectangle dans 1, × 40) : *a*, épiderme ; *b*, liège et assise génératrice subéro-phellodermique ; *c*, parenchyme cortical ; *d*, gaine discontinue de fibres ; *e*, liber et assise génératrice libéro-ligneuse ; *f*, bois secondaire ; *g*, parenchyme médullaire ; 3, coupe transversale du bois (× 60) ; 4, coupe longitudinale tangentielle du bois (× 30) ; 5, oxalate de calcium du parenchyme cortical (× 300) ; 6, coupe schématique de la base du pétiole (× 10) ; 7, coupe schématique du milieu du pétiole (× 10) ; 8, coupe schématique du sommet du pétiole (× 10) ; 9, coupe transversale du limbe (× 150) ; 10, épiderme supérieur vu de face (× 150) ; 11, épiderme inférieur vu de face (× 150) ; 12, coupe transversale de l'épicarpe (× 150) ; 13, coupe transversale d'un faisceau libéro-ligneux du fruit mûr (× 150), 14, cellule scléreuse de l'endocarpe.

libéro-ligneux ; 5° parenchyme contenant de l'oxalate de calcium en granules.

Au niveau des coupes médianes, pratiquées au milieu du pétiole,

les ailes latérales se relèvent et se rapprochent de l'axe de symétrie, déterminant un sillon sur la face supérieure du pétiole ; l'arc cribro-vasculaire central s'arrondit, tandis que les bords se recourbent de plus en plus et progressent l'un vers l'autre ; le nombre des faisceaux surnuméraires est, à ce niveau, égal à 3 ; il apparaît en outre, à la périphérie du liber, une gaine discontinue de paquets de fibres et, au-delà de cette gaine, vers la face inférieure du pétiole, dans le parenchyme, apparaissent de nombreuses cellules scléreuses, ovales, à parois épaisses, atteignant 100 μ dans leur plus grand diamètre.

Les coupes du sommet ont à peu près la même forme générale que les coupes médianes ; cependant, l'arc cribro-vasculaire central allonge de plus en plus ses bords extrêmes repliés, qui finissent par se rejoindre et former une zone libéro-ligneuse continue, dessinant un anneau en forme de U très ouvert ; le limbe commence à s'amorcer par deux petites ailes horizontales dans la partie supérieure du pétiole ; la gaine de fibres a tendance à devenir continue et à entourer complètement la zone libéro-ligneuse ; on compte encore un faisceau surnuméraire dans chaque aile, deux des faisceaux surnuméraires de la coupe médiane se sont fusionnés à la zone libéro-ligneuse ; on trouve encore à ce niveau de grandes cellules scléreuses dans le parenchyme.

b) *Limbe.* — Le limbe est épais de 2 mm. environ. L'épiderme supérieur est formé de cellules plates, non cutinisées, allongées dans le sens transversal, rectangulaires (sur les coupes transversales ; dim. moy. : 15 μ × 40 à 50 μ) ; examiné de face, les cellules ont un contour un peu onduleux mais néanmoins une forme polygonale nette ; les parois portent quelquefois de petits nodules internes de cellulose (dim. moy. : 20 μ × 40 μ). Le tissu palissadique a une seule assise de cellules rectangulaires (dim. moy. : 20 μ × 50 μ). Le tissu lacuneux occupe la majeure partie de l'épaisseur de la feuille ; il est formé de 8 à 9 assises de cellules irrégulières, de forme grossièrement rectangulaire ou arrondie, de 20 μ à 70 μ de long et de 20 μ de large. L'épiderme inférieur en coupe transversale a le même aspect que l'épiderme supérieur ; il est formé de cellules plates, allongées, de 10 μ × 50 μ ; deux sortes de poils y sont implantés, les uns unicellulaires et pointus, les autres pluricellulaires et rubanés, analogues à ceux des pétioles ; examiné de face, les cellules ont un contour très irrégulier et très onduleux, présentant 7 à 9 lobes (dim. moy. : 15 μ × 50 μ) ; les stomates sont de forme oblongue et ont environ 20 μ de long et 17 μ de large ; l'ostiole, de forme ovalaire a 10 μ de long environ ; autour d'un stomate, les cellules épidermiques sont disposées radialement par 5.

3° **Fruit.** — Le fruit de l'*Hoplestigma* est une drupe présentant à son intérieur deux noyaux distincts. Dans l'ovaire, outre l'épiderme

cutinisé, tout est à l'état de parenchyme contenant de l'oxalate de calcium avec seulement des faisceaux libéro-ligneux disséminés dans les parois, deux faisceaux plus importants marquant l'axe des feuilles carpellaires ; à mesure que l'ovaire se développe en fruit, les cellules devant constituer l'endocarpe, épaississent de plus en plus leurs parois et se différencient en un tissu mort, de grain très dur et très compact, formé de cellules scléreuses presque complètement obstruées par le dépôt de légnine et communiquant entre elles par des canalicules arborisés. Le fruit mûr comprend : 1° épicarpe, formé de cellules des forme régulière, plates, à paroi externe très cutinisée, présentant à leur connexion, vers la face externe, une tache foncée de forme arrondie (dim. moy. : 10 $\mu \times 30 \mu$) ; 2° mésocarpe constitué entièrement de grandes cellules de collenchyme de 100 μ de long environ ; de place en place sont disposés des faisceaux libéro-ligneux de taille variable, les plus petits ayant 70 μ de large ; les vaisseaux sont étroits et spiralés ; ils ne sont pas parallèles et divergent dans toutes les directions ; le collenchyme, dans le fruit mûr, peut resserrer ses cellules, en certaines directions déterminées et former des travées de condensation tissulaire qui apparaissent dans le fruit comme de fausses cloisons ; 3° endocarpe.

D'après cette étude et après avoir comparé les caractères des bois de quelques familles de *Bixinées* et d'*Ebénales* à ceux du bois de l'*Hoplestigma*, nous remarquons que ce genre a un pourcentage d'affinités plus grand pour la sous-classe des *Gamopétales* que pour celle des *Dialypétales* ; l'opinion de L. Pierre mérite cependant la plus grande attention et ce n'est que par une étude approfondie de l'anatomie et de la morphologie des familles supposées affines que l'on pourra donner à l'*Hoplestigma* la place qu'il doit normalement tenir dans la classification végétale.

Laboratoire d'Agronomie coloniale du Muséum.